



洛阳银杏科技有限公司

测 试 报 告

产品名称：异构双核心板



型 号：iCore4T

版 本：REVO

注意事项

- 1、电路板需要放在绝缘桌面上进行测试，以免发生短路情况。
- 2、轻拿轻放，以免划伤电路板。
- 3、严格按照测试顺序进行各项测试，不可漏测、前后颠倒。
- 4、给电路板供电不可超出其供电范围。
- 5、测试过程中，不能热插拔。断开电源后，才能连接导线、传感器等操作。
- 6、使用万用表、电源、示波器、信号源等设备，须按照设备操作要求。
- 7、一定要有静电防护意识，特别是干燥的冬天，尽量减少静电放电对电路板的伤害。
- 8、测试中，若闻出不正常气味，应迅速关断电源，以免故障扩大。

测试人: 李俊伟 日期: 2022.5.28

		银杏科技测试报告V1.0			电路板丝印信息(包括日期): iCore4T, Rev 2022.5.25		二维码  iCore4T 银杏科技		
		项目名称	ICORE4T_REV0		检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员
硬件 电路	1	器件焊接检查	显微镜检查电路板, 确认无虚焊、漏焊, 焊接牢固、器件方向正确			<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
	2	短路检测	用福禄克101万用表检测电路板整体是否短路			<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
	3	电压检测	福禄克101万用表检测电压: 5V±0.5V 3.3V±0.1V 2.5V±0.1V 1.2V±0.1V BK3±0.1V BK4±0.1V BK5±0.1V BK7±0.1V		4.78V 3.3V 2.51V 1.24V 3.29V 3.31V 3.28V 3.29V	5V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 3.3V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 2.5V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 1.2V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 BK3 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 BK4 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 BK5 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 BK7 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
	4	晶振输出	Keysight 示波器 MSOX3054A 十倍衰减测试25M晶振的输出峰值电压(Vpp)和频率(Hz)。			<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
软件 功能	5	ARM芯片探测	上电后, 正常下载ARM程序。			<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
	6	FPGA芯片探测	上电后, 正常下载FPGA程序。			<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
软件功能	7	CPU启动稳定性测试	重复10次给电路板上电、断电，上电后，CPU控制的LED灯点亮，然后断电。断电和上电间隔2秒。		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
	8	ARM LED指示灯	下载ARM程序后，红色指示灯点亮		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
	9	FPGA LED指示灯	下载FPGA程序后，红色指示灯闪亮		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
	10	软件固件	确认出厂软件固件为最新版本		<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
可靠性	11	常温测试	<p>电路板常温条件下，工作3小时参考操作说明文档测试。</p> <p>POWER、EEPROM、FLASH、SDRAM、TF卡、FPGA PS、SPI、ETH_INIT、按键：显示绿色OK。</p> <p>网络接口：收发数据正常，不丢帧。</p> <p>CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为1000K。收发数据正常。</p> <p>485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。</p> <p>USB接口测试：调试助手设置任意波特率，字符通讯。收发数据正常。</p>		5V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 1.2V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 2.5V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 3.3V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 BK3、BK4、BK5、BK7 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 电流 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 EEPROM <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FLASH <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 SDRAM <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 TF卡测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FPGA PS <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	见附录1

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	12	常温测试	<p>电路板常温条件下，工作3小时参考操作说明文档测试。</p> <p>POWER、EEPROM、FLASH、SDRAM、TF卡、FPGA PS、SPI、ETH_INIT、按键：显示绿色OK。</p> <p>网络接口：收发数据正常，不丢帧。</p> <p>CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为1000K。收发数据正常。</p> <p>485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。</p> <p>USB接口测试：调试助手设置任意波特率，字符通讯。收发数据正常。</p>		<p>SPI <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ETH_INIT <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>按键 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ARM指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>CAN通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS485/422通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS232通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>网络接口测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>USB接口测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p>	2022.5.25	李俊伟	见附录1
	13	振动测试	<p>随机振动测试标准： GB/T 2423.56-2006电气电工产品环境试验</p> <p>测试方法及说明：将电路板固定在振动台中间位置，振动条件如下：</p> <p>模式：扫频实验</p> <p>振动频率：20Hz~80Hz</p> <p>强度：15%~30%</p> <p>振动时间：30min</p> <p>参考操作说明文档测试。</p> <p>CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为1000K。收发数据正常。</p> <p>485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。</p> <p>USB接口测试：调试助手设置任意波特率，字符通讯。收发数据正常。</p>		<p>5V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>1.2V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>2.5V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>3.3V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>BK3、BK4、BK5、BK7 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>电流 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>EEPROM <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FLASH <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>SDRAM <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p>	2022.5.27	李俊伟	见附录4

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	14	振动测试	<p>随机振动测试标准： GB/T 2423.56-2006电气电子产品环境试验</p> <p>测试方法及说明：将电路板固定在振动台中间位置，振动条件如下： 模式：扫频实验 振动频率：20Hz~80Hz 强度：15%~30% 振动时间：30min 参考操作说明文档测试。</p> <p>CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为1000K。收发数据正常。</p> <p>485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。</p> <p>USB接口测试：调试助手设置任意波特率，字符通讯。收发数据正常。</p>		<p>TF卡测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA PS <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>SPI <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ETH_INIT <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>按键 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ARM指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>CAN通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS485/422通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS232通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>网络接口测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>USB接口测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p>	2022.5.27	李俊伟	见附录4
	15	微形变测试	<p>用手施加力，使电路板发生微形变，测试功能。 参考操作说明文档测试。</p> <p>CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为1000K。收发数据正常。</p> <p>485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。</p> <p>USB接口测试：调试助手设置任意波特率，字符通讯。收发数据正常。</p>		<p>5V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>1.2V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>2.5V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>3.3V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>BK3、BK4、BK5、BK7 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>电流 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p>	2022.5.25	李俊伟	

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	16	微形变测试	用手施加力，使电路板发生微形变，测试功能。 参考操作说明文档测试。 CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为1000K。收发数据正常。 485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。 USB接口测试：调试助手设置任意波特率，字符通讯。收发数据正常。		EEPROM <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FLASH <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 SDRAM <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 TF卡测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FPGA PS <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 SPI <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 ETH INIT <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 按键 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 ARM指示灯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 FPGA指示灯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 CAN通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS485/422通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 RS232通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 网络接口测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 USB接口测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.25	李俊伟	
	17	高温测试	电路板放在恒温测试箱中，温度达到85℃，工作3小时。 参考操作说明文档测试。		5V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 1.2V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 2.5V <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.26	李俊伟	见附录2

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	18	高温测试	<p>电路板放在恒温测试箱中，温度达到85℃，工作3小时。</p> <p>参考操作说明文档测试。</p> <p>CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为1000K。收发数据正常。</p> <p>485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。</p> <p>USB接口测试：调试助手设置任意波特率，字符通讯。收发数据正常。</p>		<p>3.3V</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>BK3、BK4、BK5、BK7</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>电流</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>EEPROM</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FLASH</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>SDRAM</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>TF卡测试</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA PS</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>SPI</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ETH_INIT</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>按键</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ARM指示灯</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA指示灯</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>CAN通讯</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS485/422通讯</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS232通讯</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>网络接口测试</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>USB接口测试</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p>	2022.5.26	李俊伟	见附录2

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	19	低温测试	<p>电路板放在恒温试验箱中，温度达到-40°C，工作3小时。</p> <p>参考操作说明文档测试。</p> <p>CAN测试：CANPro软件进行收发测试，设置CAN通道，波特率为1000K。收发数据正常。</p> <p>485/422/232测试：调试助手设置波特率115200，字符通讯。收发数据正常。</p> <p>USB接口测试：调试助手设置任意波特率，字符通讯。收发数据正常。</p>		<p>5V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>1.2V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>2.5V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>3.3V <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>BK3、BK4、BK5、BK7 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>电流 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>EEPROM <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FLASH <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>SDRAM <input type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>TF卡测试 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA PS <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>SPI <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ETH_INIT <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>按键 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>ARM指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>FPGA指示灯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>CAN通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p> <p>RS485/422通讯 <input checked="" type="checkbox"/>合格 <input type="checkbox"/>不合格</p>	2022.5.26	李俊伟	见附录3

类别	编号	项目	检测标准	检测现象	检测结果	日期	测试人员	备注
可靠性	20	低温测试	电路板放在恒温测试箱中，温度达到-40℃，工作3小时参考操作说明文档测试。		RS232通讯 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 网络接口测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 USB接口测试 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.26	李俊伟	见附录3
	21	外观检测	电路板功能测试完后，需要外观检测： PCB板表面清洁； PCB板无划痕；		电路板表面清洁 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 PCB板无划痕 <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	2022.5.27	李俊伟	

其他更改意见：

编制人：李俊伟

日期：2022.5.28

测试人：李俊伟

日期：2022.5.28

校核人：史永良

日期：2022.5.31

审核人：王正

日期：2022.5.31



洛阳银杏科技有限公司

附录1 常温测试, 连续重载工作3小时, 现场工作图片和热成像图片

测试地点: 研发部402室

测试条件: CAN通讯波特率1000K, 485/422/232通讯波特率115200, 常温

测试时间: 2022.5.25

测试结果: 测试参数正常, 测试软件收发数据正常, 不丢帧。

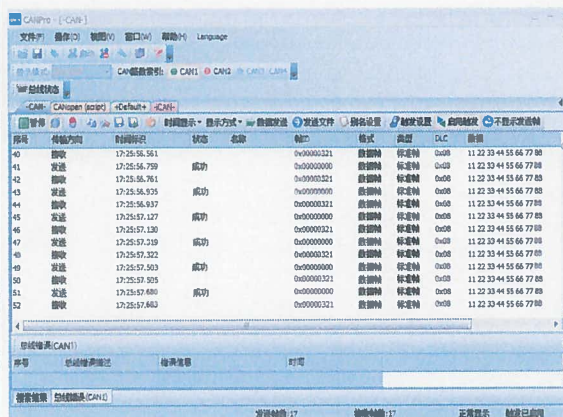
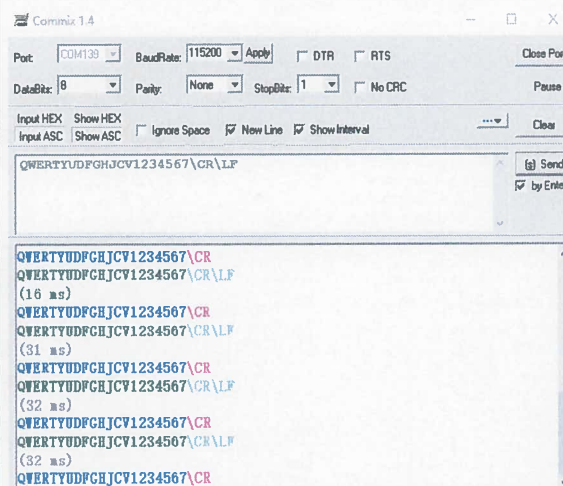
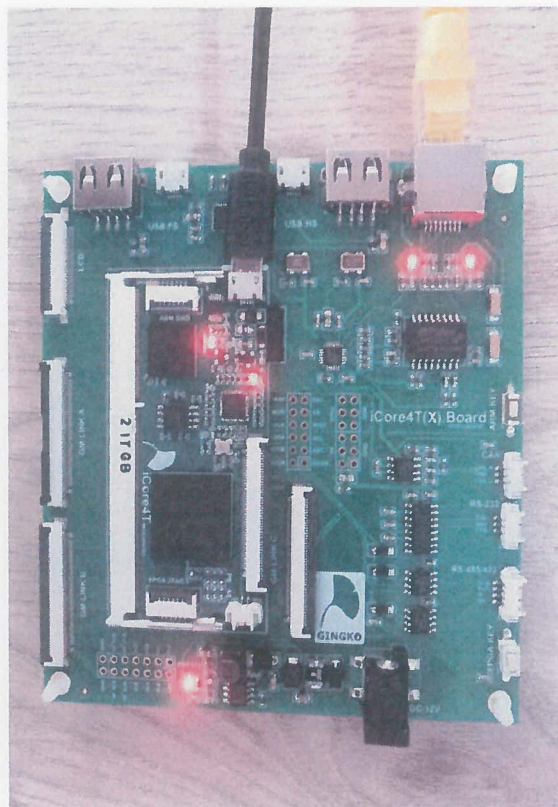
测试人: 李俊伟

日期: 2022.5.28

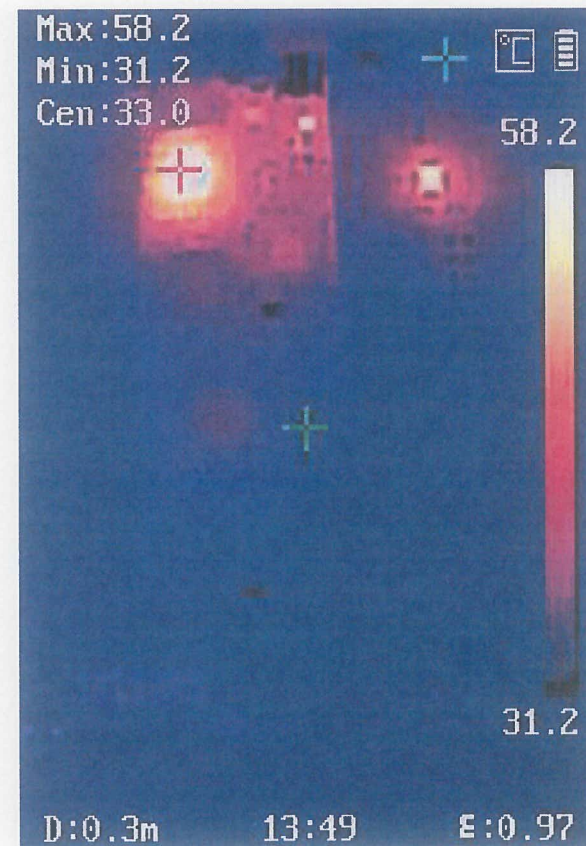
部门经理: 王正

日期: 2022.5.31

工作图片



热成像图片



附录2 高温测试，连续重载工作3小时，现场工作图片和热成像图片

测试地点：研发部402室

测试条件: CAN通讯波特率1000K, 485/422/232通讯波特率115200, 高温85℃

测试时间: 2022.5.26

测试设备：东莞汇泰可程式恒温恒湿试验箱HT-HW-50L

测试结果：测试参数正常，测试软件收发数据正常，不丢帧。

测试人: 李俊伟

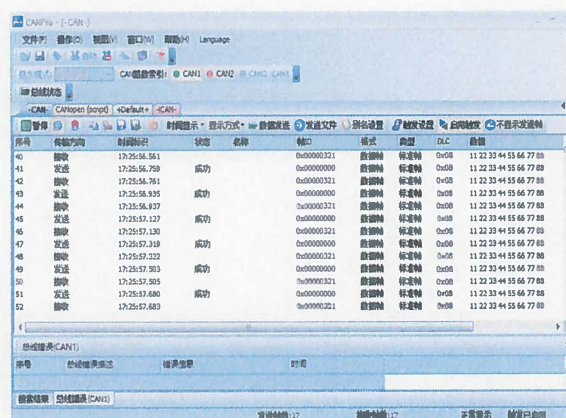
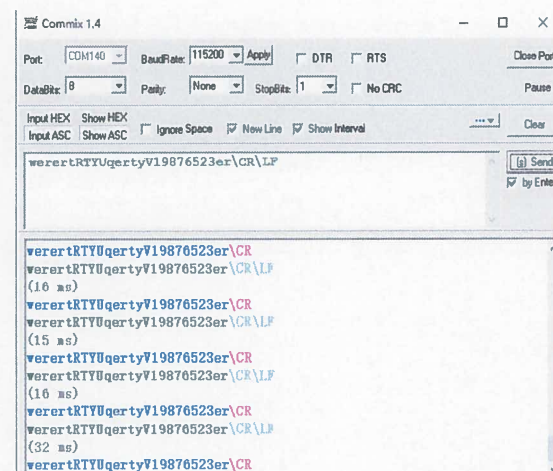
日期: 2022.5.28

部门经理: 张正

日期: 2022.5.3

工作图片

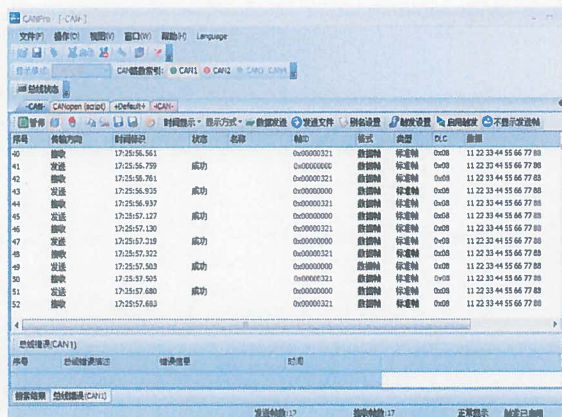
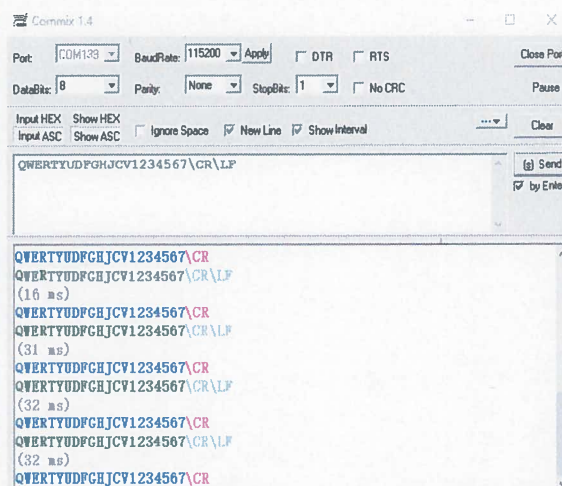
热成像图片



附录3 低温测试，连续重载工作3小时，现场工作图片和热成像图片

测试地点：研发部402室 测试条件：CAN通讯波特率1000K，485/422/232通讯波特率115200，低温-40℃ 测试时间：2022.5.26
 测试设备：东莞汇泰可程式恒温恒湿试验箱HT-HW-50L 测试结果：测试参数正常，测试软件收发数据正常，不丢帧。
 测试人：李俊伟 日期：2022.5.28 部门经理：王正 日期：2022.5.31

工作图片



热成像图片



附录4 振动测试, 连续工作30分钟, 现场图片

测试地点: 1楼大厅

测试条件: CAN通讯波特率1000K, 485/422/232通讯波特率115200, 常温

测试时间: 2022.5.27

测试设备: 9nbo 电磁振动试验台1-600Hz垂直

测试结果: 测试参数正常, 测试软件收发数据正常, 不丢帧。

测试人: 李俊伟

日期: 2022.5.28

部门经理: 王正

日期: 2022.5.31

工作图片

